Sauter GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.sauter.eu

Manual de Instrucciones
Medidor de fuerza digital

SAUTER FL

V. 1.3
01/2015
ES

MEDICIONES PROFESIONALES

FL-BA-s-1513

ES

SAUTER FL

V. 1.3 01/2015

Manual de Instrucciones Dinamómetro digital

Índice:

1 Introducción 3

2 Verificación antes del uso 3

3 Descripción del panel de manejo 3

4 Indicador de capacidad de la batería 3

5 Accesorios recomendados 4

6 Instalación del dinamómetro FL en un puesto de pruebas 4

7 Encender el dispositivo 4

8 Funciones de base 5

9 Menú principal 8

10 Toma de mediciones 12

11 Descripción técnica detallada del dinamómetro FL 13

11.1 Salida/ potencia de salida/ regulaciónes hardware 13

11.2 Ocupación de RS 232 Interfaz 13

12 Instrucción del ajuste 14

13 Certificado de conformidad 17

1 Introducción

Le felicitamos por la compra del dinamómetro de SAUTER. Un correcto manejo de este aparato de alta calidad le asegurará su uso durante varios años. Esperamos que disfrute del uso de nuestro dinamómetro de alta calidad y con una amplia gama de posibilidades. En caso de tener cualquier pregunta, necesidad o sugerencia, estamos a su entera disposición.

El dinamómetro FL permite unas mediciones muy precisas de las fuerzas de estiramiento y tracción siendo muy fácil de usar. Las mediciones pueden realizarse sujetando el aparato en la mano o fijando su parte superior en un puesto de análisis.
SAUTER le ofrece programas y accesorios opcionales que permiten un uso múltiple de este aparato de medición. Les invitamos a contactar con SAUTER, con los proveedores de los productos SAUTER, o a visitar nuestra página web
www.kern-sohn.com

2 Verificación antes del uso

Tras la entrega del dinamómetro, es preciso verificarlo para detectar cualquier posible daño en el transporte, el embalaje de transporte, el envoltorio de plástico u otros elementos o incluso el propio aparato de medición. Al detectar cualquier daño, contactar inmediatamente con SAUTER GmbH.

3 Descripción del panel de manejo

Las opciones de manejo más usadas (por ejemplo: La indicación de la fuerza medida, registro del valor más alto, puesta a cero y cambio de unidad) se obtienen mediante el uso de una sola tecla, ver el panel de servicio en su sección *Basic Functions* (Funciones básicas).
Para entrar en el menú principal, presionar la tecla del menú.
El dinamómetro FL está equipado con cuatro baterías níquel-metal hidruro (NiMH) de tipo AA. Por razones de seguridad, las baterías están sin carga. Para asegurar el tiempo de vida máximo de las baterías, recomendamos cargarlas antes de su primer uso utilizando únicamente el cargador original (entregado con el aparato) durante 14 a 16 horas.

4 Indicador de capacidad de la batería

- Estado de carga de la batería > 4,8 V
- 4,8 V > Estado de carga de la batería > 4,7 V
- 4,7 V > Estado de carga de la batería > 4,4 V
- 4,4 V > Estado de carga de la batería > 4,0 V
- Estado de carga de la batería < 4,0 V

En cuanto la tensión de la batería se encuentre por debajo de 3,9 V aparece el mensaje de batería descargada y el aparato se apagara automáticamente.

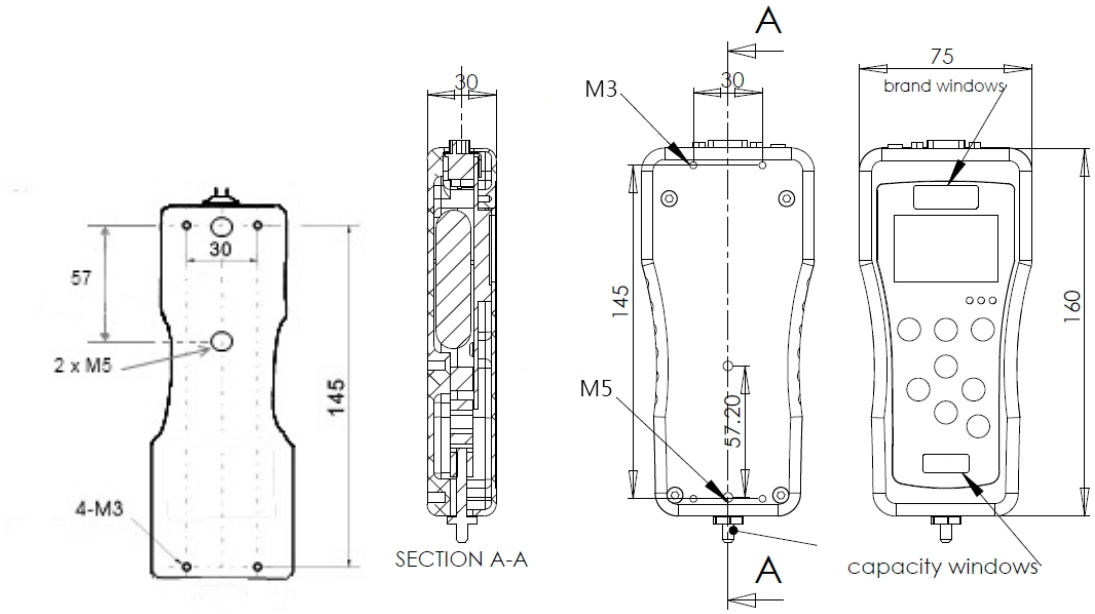
5 Accesorios recomendados

Los accesorios se pueden conectar directamente al vástago de transductor de fuerza o varilla de extensión. La resistencia de las roscas M6 es de 2500 N.
Verificar que los accesorios ya conectados no estén en contacto con la carcasa del dinamómetro. Los aparatos conectados al dispositivo han de apretarse únicamente a mano. Apretar con demasiada fuerza puede dañar el dinamómetro. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía.

6 Instalación del dinamómetro FL en un puesto de pruebas

Los cuatros agujeros roscados M3 que se encuentran en la parte trasera del aparato pueden ser utilizados para fijar el aparato en un puesto de pruebas SAUTER.
4x M3 roscas son incluidas en la entraga estándar.

Vista del revés de la carcasa y dimensiones:



7 Encender el dispositivo

Imagen 1
El panel de manejo dispone de ocho teclas, ver a continuación.

Para encender, presionar la tecla ON/OFF. Después de un corto autodiagnóstico, en la pantalla aparece la fuerza medida en Newtons. Después del autodiagnóstico, las indicaciones del PAN en el manejo se ponen automáticamente a cero a condición de que el aparato esté libre de carga.

* Si la fuerza va a medirse mediante el sensor dinamométrico (la apertura para atornillar la célula dinamométrica se encuentra por debajo del aparato), la forma de medición de la fuerza también aparecerá en la pantalla.

* Si el aparato es sacudido durante el autodiagnóstico, no aparecerá la indicación de la fuerza "cero". El resultado de la lectura será estable después de una correcta fijación del dinamómetro y de su puesta a cero.

* *La célula **dinamométrica** no puede someterse a sobrecarga.* Podría llegar a dañarse de forma definitiva el aparato. En caso de una carga del 120% o superior (a partir de la carga máxima), y hasta el momento de la siguiente carga de la célula dinamométrica, el aparato emitirá un sonido y en su pantalla aparecerá el símbolo OL. En este caso presionar la tecla RESET. Volver a presionar la tecla ON/OFF para apagar el aparato.

Después de apagar el aparato de medición, todos los ajustes actuales serán memorizados y volverán a aparecer después de encenderlo nuevamente.

8 Funciones de base

El dinamómetro FL permite la medición de fuerzas de tracción y de compresión pero durante la lectura será diferenciada siendo indicado mediante un símbolo en la pantalla.

Diferencia entre fuerzas de tracción y de compresión en la pantalla

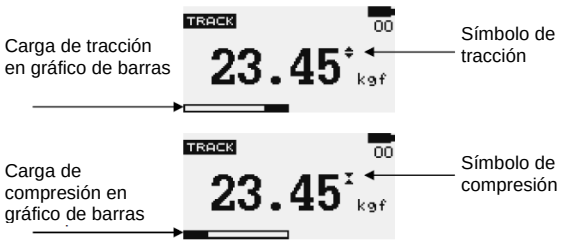


Imagen 2 Indicaciones en caso de tracción y compresión

El tipo de "gráfico de barras de carga" informa al usuario del valor de la carga que se ejerce sobre la célula dinamométrica. Durante las mediciones vinculadas con la tracción, la indicación de barras aparece de derecha a izquierda y en el caso de compresión – de izquierda a derecha.

Puesta a cero del aparato

Durante el uso del aparato, muy a menudo es necesario nuevamente "poner a cero" la pantalla para, por ejemplo, tarar la masa del enganche para que este no aparezca incluido en el valor de la lectura.
Para ello usar la tecla ZERO.

Invertir la pantalla

La pantalla puede ser invertido de 180°. Por eso hay que proceder como lo siguiente: Cuando el medidor está apagado, hay que pulsar y tener pulsado la tecla „Menu/Esc“. Adicional hay que pulsar la tecla „On/Off“ y el medidor se enciende.
Así la pantalla es invertido.

Cambiar la unidad

Dependiendo del rango de medición del aparato, es posible elegir entre las siguientes unidades: milinewton, kilonewton, newton, gramo, kilogramo, onza y libra
Para cambiar de unidad, presionar la tecla UNIT. Presionando la tecla UNIT, el usuario pasa entre todas las unidades hasta volver a la unidad de base. Todos los resultados son convertidos automáticamente a la nueva unidad.
** Atención: Dependiendo del rango de medición del aparato, no todas las unidades están siempre accesibles.*

Cambio de modo de medición

Existe la posibilidad de elegir entre uno de los siguientes modos de medición: Track, Peak-Tension (valor más alto de tracción) y Peak-Compression (valor más alto de compresión). Para cambiar de modo, presionar la tecla MODE. Presionando la tecla MODE el usuario pasa al modo siguiente, hasta volver al modo base.

Modo “Track”

Presionar la tecla MODE hasta que aparezca en la pantalla el símbolo de modo “Track”. Desde este momento, aparecerán las fuerzas ejercidas en ambas direcciones. Las fuerzas activan sobre la célula dinamométrica y su indicación aparece en la pantalla, ver el Imagen 3a.

Imagen 3a Modo „Track”

Modo “Peak-Tension” (valor más alto del modo de tracción)

Presionar la tecla MODE hasta que aparezca en la pantalla el símbolo de modo PEAK ⇕. Desde ese momento aparecerá la fuerza máxima de tracción. Ver la imagen 3b.

Imagen 3b Modo „Peak Tension”

Modo "Peak-Compression” (valor más alto del modo de compresión)

Presionar la tecla MODE hasta que aparezca en la pantalla el símbolo PEAK ⇕.
Desde este momento aparecerá la fuerza máxima de compresión. Ver la imagen 3c

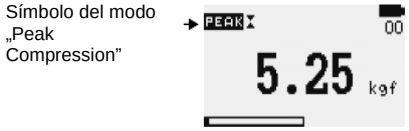


Imagen 3c Modo „Peak Compression

Reset del aparato

Para limpiar las memorias de datos del aparato, presionar la tecla RESET. A continuación, todos los registros son borrados (vuelven a estar vacíos) y están preparado para nuevas lecturas de valores máximos.

Pantalla con retroiluminación

La retroiluminación de la pantalla se mantiene encendida durante 60 segundos después de haber presionado cualquier tecla o cargar la célula dinamométrica con una fuerza superior al 0,5% de su carga máxima.

Grabar en la memoria los valores de las lecturas

Cada valor de lectura puede ser, en cualquier momento, grabado en la memoria, presionando la tecla MEM/ENTER. Existe la posibilidad de grabar un máximo de 500 valores de lectura.

Manejo del dinamómetro mediante un ordenador

El interfaz RS-232 permite la conexión entre el dinamómetro y un ordenador, enviando comandos RS-232.

Comando RS232	Acción
“m”	Cambiar el modo de medición
“u”	Cambiar la medida
“z”	Poner el medidor a „cero“
“r”	Efectuar un Reset

Señal de salida de RS-232

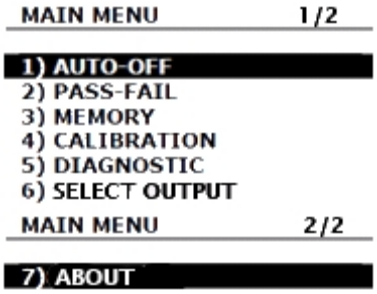
El valor de la lectura visualizada en la pantalla del FL puede ser enviada al ordenador presionando la tecla PRINT o escribiendo en el ordenador un comando para el dinamómetro.

Comando RS232	Acción
“l”	Enviar le valor de lectura directo con medida
“p”	Enviar el valor de pico (en tracción) con medida
“c”	Enviar el valor de pico (en compresión) con medida
“x” o presionar la tecla PRINT	- Enviar le valor de lectura directo con medida, cuando el modo actual es el modo TRACK - Enviar el valor de pico (en tracción) con medida, cuando el modo actual es el modo PEAK - Enviar el valor de pico (en compresión) con medida, cuando el modo actual es el modo PEAK en compresión
“d”	Enviar memorizar
“!”	Enviar informaciónes sobre el medidor como p.ej.modelo, capacidad, número de serie, verificación de firmware, orig. Offset, Offset actual, contador de sobrecarga

9 Menú principal

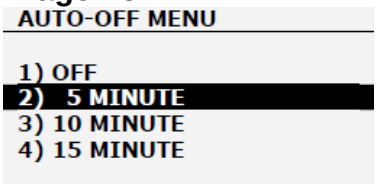
Para acceder al menú principal presionar la tecla MENU/ESC.
Para pasar a las opciones accesibles desde el menú principal, desplazar el cursor hasta la función deseada, presionando las teclas de navegación UP o DOWN. La tecla ENTER permite elegir el submenú, activar las propiedades especiales o introducir valores. Presionando las teclas de navegación UP, DOWN, LEFT y RIGHT el usuario puede cambiar los valores numéricos dentro del submenú.
Presionar la tecla ESC para volver al menú principal.

Imagen 4



1) AUTO-OFF (Autoapagado)
Tras presionar la tecla MENU, en el panel de control aparece la pantalla del menú principal. Presionando las teclas de navegación UP y DOWN, el usuario desplaza el cursor hacia la función *AUTO-OFF*.
Presionar la tecla ENTER del panel de control hasta que aparezca en la pantalla el menú deseado.
Presionar la tecla ESC para volver al menú principal.
La opción de servicio " Auto-off" permite ahorrar batería, ya que el aparato, según el ajuste introducido, se apagara automáticamente después de 5, 10 o 15 minutos y quedando inactivo el aparato. Si esta función está activada, en la pantalla aparece el símbolo *AO.*

Imagen 5



Para determinar el tiempo del apagado AUTO-OFF, desplazar el cursor mediante las teclas de navegación UP y DOWN hasta el valor deseado y confirmar mediante la tecla ENTER. A continuación volverá al menú principal.

2) PASS-FAIL (Indicación OK/nOK)

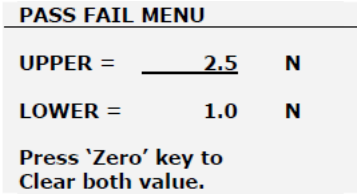
La función de servicio "Pass-Fail" se activa tras determinar el intervalo entre la fuerza máxima y la fuerza mínima. Esto es posible si se ha determinado el intervalo inferior y superior del valor límite de la fuerza. Si el valor de la lectura se encuentra dentro del intervalo determinado, en la pantalla aparece la indicación *"PASS".*

En el caso de otros valores de lectura, fuera del intervalo determinado (superiores e inferiores), aparece el símbolo *" FAIL"*. Si esta opción de servicio está activa, en la pantalla aparece el símbolo PF.

Para pasar al menú *PASS-FAIL,* presionar la tecla UP p DOWN desplazando el cursor hacia la posición *PASS-FAIL* y confirmar mediante la tecla ENTER. El usuario accede al menú " Pass-Fail".

Presionar la tecla ESC para volver a la pantalla del menú principal.

Imagen 6



Para desplazar el cursor hacia un valor deseado, presionar la tecla de navegación - la flecha que indica la izquierda. El valor puede cambiarse mediante las teclas UP o DOWN. Presionar y mantener una de esas teclas permite hacer desfilar en la pantalla las unidades. Para cambiar de unidad, presionar la tecla de navegación - flecha hacia la derecha. Los ajustes serán grabados tras presionar la tecla ENTER y el aparato vuelve al menú principal.

La opción PASS-FAIL se apaga automáticamente tras ajustar el valor límite inferior y superior igual a 0 Newtons. El valor inferior ha de ser siempre más bajo que el valor superior.

Ejemplo: nivel inferior = 0 N, nivel superior = 20 N

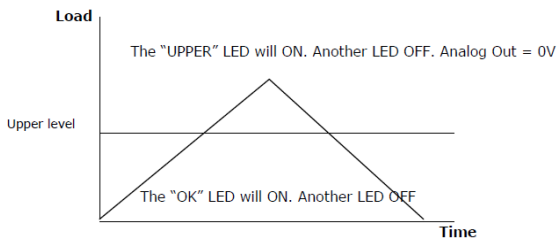


Imagen 6a

Ejemplo: nivel inferior = 10 N, nivel superior = 20 N

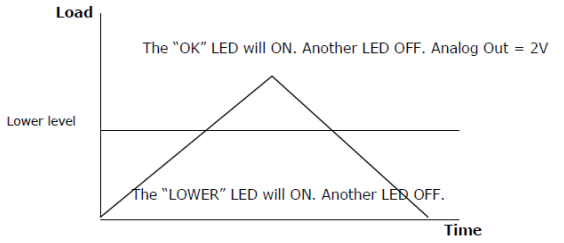


Imagen 6b

Ejemplo: nivel inferior = 10 N, nivel superior = 20 N

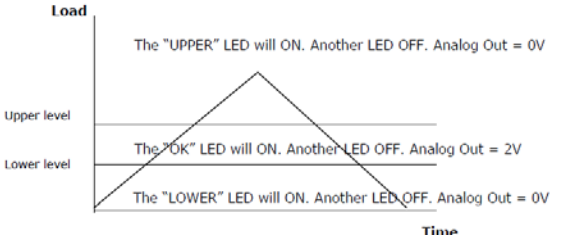

Load
The "UPPER" LED will ON. Another LED OFF. Analog Out = 0V
Upper level
The "OK" LED will ON. Another LED OFF. Analog Out = 2V
Lower level
The "LOWER" LED will ON. Another LED OFF. Analog Out = 0V
Time

Imagen 6c

3) MEMORY (Memoria)

La memoria sirve para revisar los datos grabados. Existe la posibilidad de grabar hasta 500 valores de medición. Actualmente, es posible borrar resultados unitarios o el conjunto de los resultados o imprimir los datos de mediciones grabados en la memoria.

Para pasar al menú *MEMORY,* presionar las teclas UP o DOWN y desplazar el cursor hacia la función *MEMORY.* A continuación validar, presionando la tecla ENTER y pasando a la pantalla de la memoria. Presionar la tecla ESC para volver a la pantalla del menú principal.

Imagen 7a Pantalla de la memoria

Las teclas de navegación UP y DOWN permiten cambiar de pantalla dentro de la función de memoria, al presionar y mantener presionada una de las dos teclas la hace aparecer en la pantalla de arriba hacia abajo.

Presionar la tecla PRINT permite imprimir el contenido de la memoria usando un puerto en línea.

Presionar la tecla ZERO hace pasar al menú *DELETE* (borrar los datos).

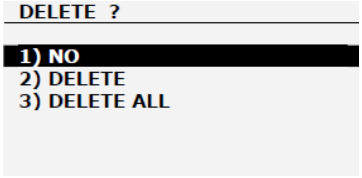


Imagen 7b Menú de borrar

Las teclas de navegación UP i DOWN permiten elegir la opción de borrar. Al elegir la opción *NO* y validar mediante la tecla ENTER, el aparato volverá a la pantalla de memoria.
Al elegir la opción *DELETE* y confirmar mediante la tecla ENTER, el valor de medición actualmente visualizado será borrado y el aparato volverá a la pantalla de la memoria.
Al elegir la opción *DELETE ALL* y confirmar mediante la tecla ENTER, todos los valores memorizados serán borrados y el aparato volverá a la pantalla de la memoria.

4) AJUSTE (Calibración)
El ajuste del aparato ha de ser realizada únicamente por personal formado, con experiencia. Para pasar al modo del ajuste, es necesario introducir la contraseña. La contraseña es: 7780. Tras realizar el ajsute, es necesario utilizar la pesa correspondiente, en función de la carga máxima. Una descripción más detallada se encontra en el capítulo 12 al fin de ese manual de instrucciones. Para obtener más información, consultar con el distribuidor o directamente con SAUTER GmbH mediante el número de teléfono o la dirección de e-mail.

5) DIAGNOSTIC (Diagnóstico)
Esta función sirve para verificar la célula dinamométrica. Si existe una duda sobre la sobrecarga de la célula de medición, este es el modo de verificarlo.
Para ello, colocar el aparato en posición vertical en una superficie plana y entrar en el menú principal. Mediante las teclas de navegación UP o DOWN desplazar el cursor hacia la función *DIAGNOSTIC* y presionar la tecla ENTER. El usuario accederá a la pantalla de diagnóstico.
Presionar la tecla ESC para volver a la pantalla del menú principal.

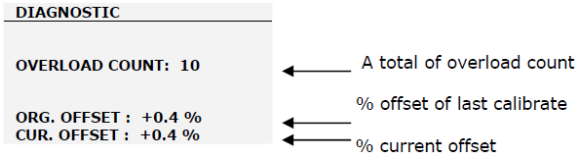
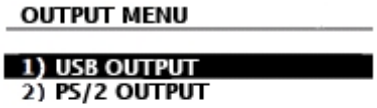


Imagen 8: Menú diagnóstico
Si la compensación porcentual es de entre el 5 y 10% contactar con el proveedor para reemplazar la célula dinamométrica. Los valores indicados son únicamente orientativos. La necesidad real de proceder a la calibración/cambio de la célula dinamométrica dependerá de cada caso particular.

6) SELECT OUTPUT (Elección de salida)
Esta opción permite elegir la salida de datos, por RS-232 o USB.



Normalmente, el aparato dispone de una salida analógica. Ella genera una señal que cambia en el rango de entre 2 V y −2 V. El valor de la señal corresponde al valor porcentual en relación al valor ***Max*** del dinamómetro. Por ejemplo, en el caso del dinamómetro FL100 la medición de 50 N en el sentido de tracción corresponde a la señal de −1 V en la salida analógica. La medición de 75 N en la dirección de compresión corresponde a +1,5 V en la salida analógica. Si el aparato se encuentra en el modo PASS–FAIL, la tensión de 2 V en la salida analógica corresponde al estado PASS, y 0 V constituye un FAIL.

7) ABOUT (Info)

Esta opción nos da informaciones detalladas sobre el aparato (firmware, modelo, rango, número de serie). Para pasar el menú ABOUT es indispensable pasar anteriormente por el menú principal. Mediante las teclas de una declaración UP o DOWN desplazar el cursor hacia la función *ABOUT* y presionar la tecla ENTER. Así podemos visualizar esta pantalla. Presionar la tecla ESC para volver a la pantalla del menú principal.

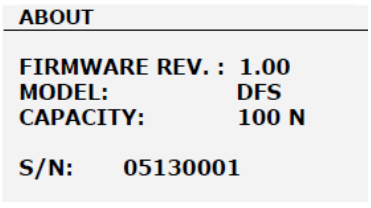


Imagen 9 Menú “About”

10 Toma de mediciones

Para obtener los resultados más precisos en las mediciones, usar el aparato únicamente para las mediciones de tensión y compresión previstos. Cualquier flexión

o torsión ejercida sobre la célula dinamométrica influye de forma adversa sobre la precisión de la medición.
Usar el aparato únicamente para las mediciones de cargas inferiores a la carga máxima indicada en la parte frontal del instrumento. Superar incluso momentáneamente la carga máxima en la dirección de tensión o compresión puede dañar las células dinamométricas. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía.

11 Descripción técnica detallada del dinamómetro FL

Exactitud de medición: ±0,2% de carga máxima nominal

Temperatura de servicio: 15–35ºC (60–95ºF)

Desviación de temperatura
en carga igual a cero: ±0,04% del escalar entero/°C

11.1 Salida/ potencia de salida/ regulaciónes hardware

RS-232 y USB:

- 8 bits de datos

- 1 bit de inicio, 1 bit de parada

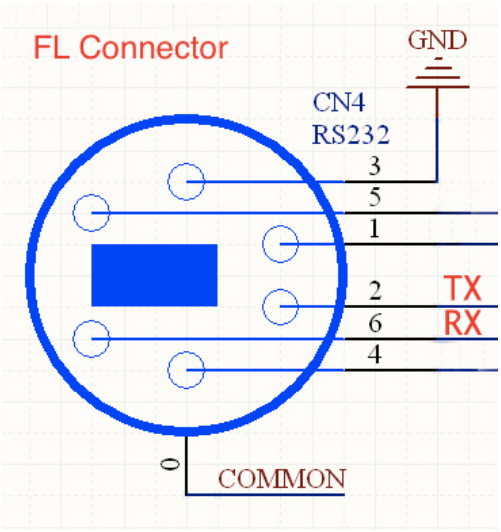
- falta de paridad (igualdad)

- Tasa de baudios: 38.400

- Registro de tasa de los valores de pico: 0,100 s

- Frecuencia de muestreo: 1,000 Hz

11.2 Ocupación de RS 232 Interfaz



12 Instrucción del ajuste

INTRODUCCIÓN
El presente manual de instrucciones describe el procedimiento del ajuste en el que es necesario introducir la contraseña para poder usar ciertas modalidades del programa.
Atención: Todas las pesas utilizadas en el proceso para cargar el sensor de medición han de ser calibradas.

ACLIMATACIÓN A LA TEMPERATURA AMBIENTE
Verificar el aparato desde el punto de vista de posibles daños y compararlo con el pedido antes de enviarlo al laboratorio de calibración.
Antes de empezar cualquier calibración, se ha de someter el aparato a por lo menos dos horas de aclimatación a la temperatura ambiente del laboratorio de calibración.

PREPARACIÓN
Insertar en el compartimiento de pilas un conjunto de pilas cargadas o conectarlo al adaptador de red estándar GS/GTX 12V 300mA.

CALIBRACIÓN

1) Encender el aparato de medición.
2) Pasar al menú principal presionando la tecla MENU y mediante los cursores UP [hacia arriba] y DOWN [hacia abajo] ir al punto del menú [calibración].*CALIBRATION* A continuación presionar la tecla ENTER, en la pantalla aparecerá la ventana *ENTER PASSWORD* [introducir la contraseña]

ENTER PASSWORD [introducir contraseña]
4 DÍGITOS
CONTRASEÑA: 0000

Imagen 1 Ventana de introducción de contraseña
***** *Contraseña fija = 7780*

Mediante los cursores UP [hacia arriba] y DOWN [hacia abajo] avanzar o retroceder en el menú. Con la ayuda de las flechas izquierda y derecha, desplazarse hacia la izquierda o hacia la derecha, presionar la tecla y mantenerla pulsada para cambiar el valor del dígito.
Presionar la tecla ENTER para confirmar la contraseña. Si la contraseña es correcta, en la pantalla aparecerá la ventana del Menú de Calibración.

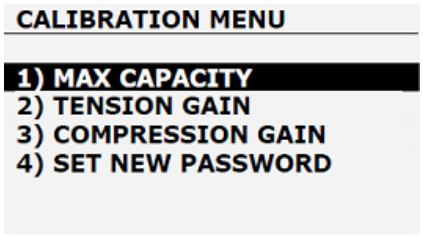
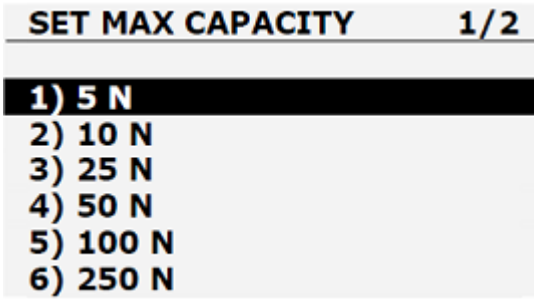


Imagen 2 Ventana del menú de calibración

MENÚ DE CALIBRACIÓN

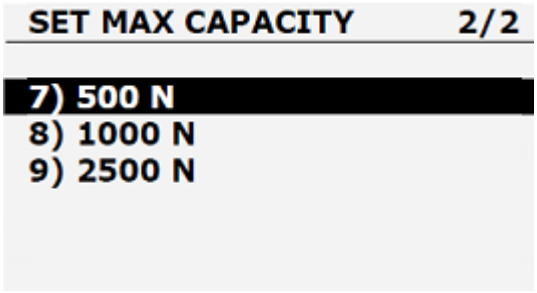
1) CARGA MÁXIMA
2) CAMBIO DE CARGA DE TRACCIÓN
3) CAMBIO DE CARGA DE COMPRESIÓN
4) AJUSTAR NUEVA CONTRASEÑA

3) elegir el valor de la pesa correspondiente al aparato de medición. Para ajustar la carga, mediante los cursores UP [hacia arriba] y DOWN [hacia abajo] pasar al punto del menú MAX CAPACITY [carga máxima] y a continuación presionar la tecla ENTER. En la pantalla aparecerá la ventana del menú de ajuste de carga máxima.



AJUSTE DE CARGA MÁXIMA 1/2

Imagen 3. Ventana del 1º menú de carga máxima



AJUSTE DE CARGA MÁXIMA 2/2

Imagen 4. Ventana del 2º menú de carga máxima

Con la ayuda de los cursores UP [hacia arriba] y DOWN [hacia abajo] elegir la carga máxima, presionar en el valor elegido y mantenerlo presionado durante un momento. Presionar la tecla ENTER para que el valor elegido sea guardado y a continuación volver a la pantalla del Menú de Calibración.
4) Calibración en el sentido de tracción, en la ventana del Menú de Calibración, con la ayuda de los cursores UP [hacia arriba] y DOWN [hacia abajo] pasar al punto del menú *TENSION GAIN* [cambio de carga de tracción] y a continuación presionar la tecla ENTER. En la pantalla aparecerá la ventana del menú de cambio de carga de tracción.

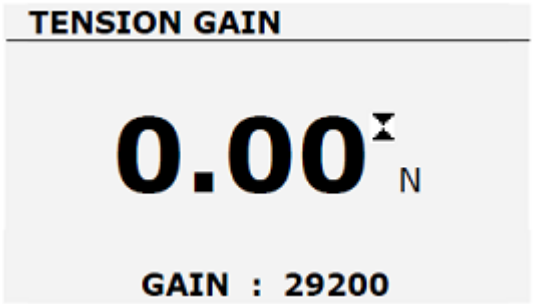


Imagen 5 Ventana del menú de cambio de carga de tracción

4.1) Carga de tracción cero
- Ajustar el aparato de medición con los accesorios indispensables para proceder a la calibración de la carga de tracción
- Someter la pesa a una fuerza equivalente al 100% las posibilidades del aparato de medición
- Quitar la carga pero sin quitar los accesorios

- Después de la estabilización de las indicaciones, presionar la tecla ZERO para guardar la indicación de cero.
4.2) Carga máxima de tracción
- Someter los accesorios a una carga de tracción equivalente al 100% de la capacidad del aparato de medición
- Con la ayuda de los cursores UP [hacia arriba] y DOWN [hacia abajo] y de las flechas izquierda y derecha, calibrar el cambio de la fuerza de tracción hasta que el aparato de medición indique el resultado máximo de la carga.
- Presionar la tecla ENTER para guardar los resultados para el conjunto de la escala de carga de tracción.
5) Calibración de la carga de compresión, en el Menú de Calibración, Con la ayuda de los cursores UP [hacia arriba] y DOWN [hacia abajo] pasar al punto del menú *COMPRESSION GAIN* [cambio de carga de compresión] y, a continuación, presionar la tecla ENTER. En la pantalla aparecerá la ventana del menú de cambio de la carga de compresión.

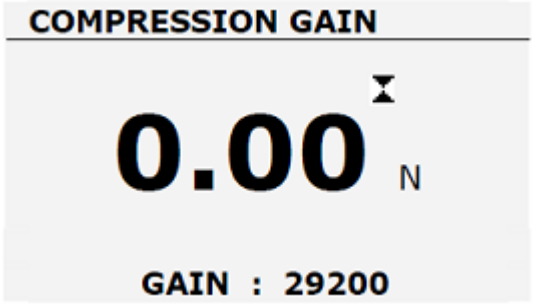


Imagen 6 Ventana del menú de cambio de la carga de compresión

5.1) Carga de compresión cero
- Ajustar el aparato de medición con sus accesorios indispensables para proceder a la calibración de la carga de compresión
- Someter la pesa a una fuerza equivalente al 100% las posibilidades del aparato de medición
- Quitar la carga pero quitar los accesorios
- Después de la estabilización de las indicaciones, presionar la tecla ZERO para guardar la indicación de cero.
5.2) Carga máxima de compresión
- Someter los accesorios a una carga de compresión equivalente al 100% de la capacidad del aparato de medición
- Con la ayuda de los cursores UP [hacia arriba] y DOWN [hacia abajo] y de las flechas izquierda y derecha, calibrar el cambio de la fuerza de tracción hasta que el aparato de medición indique el resultado máximo de la carga.
- Presionar la tecla ENTER para guardar los resultados para el conjunto de la escala de carga de compresión.
6) Al terminar correctamente la calibración, quitar todos los accesorios fijados al aparato de medición y colocar el aparato de medición, ubicándolo boca arriba, sobre una superficie plana.
Pasar a la ventana del Menú de cambio de la carga de tracción, presionar la tecla ZERO para guardar el offset inicial de calibración, la fecha y la hora de calibración así como vaciar el contador de sobrecarga.

13 Certificado de conformidad

Sauter GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@sauter.eu

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@sauter.eu

Konformitätserklärung

Declaration of conformity for apparatus with CE mark
Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE
Declaración de conformidad para aparatos con marca CE
Dichiarazione di conformità per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

D	Konformitäts-erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
E	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
F	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
I	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

Medidor de fuerza digital FL

EMV-directivas	**Normas**
89/336EEC EMC 2004/108/EG	EN 61326: 1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003

Fecha 25.02.2014 **Signa-tura**

Sitio: 72336 Balingen

Albert Sauter
SAUTER GmbH
Geschäftsführer

SAUTER GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-199
Fax +49-[0]7433/9933-149, E-Mail: info@sauter.eu, Internet: www.sauter.eu